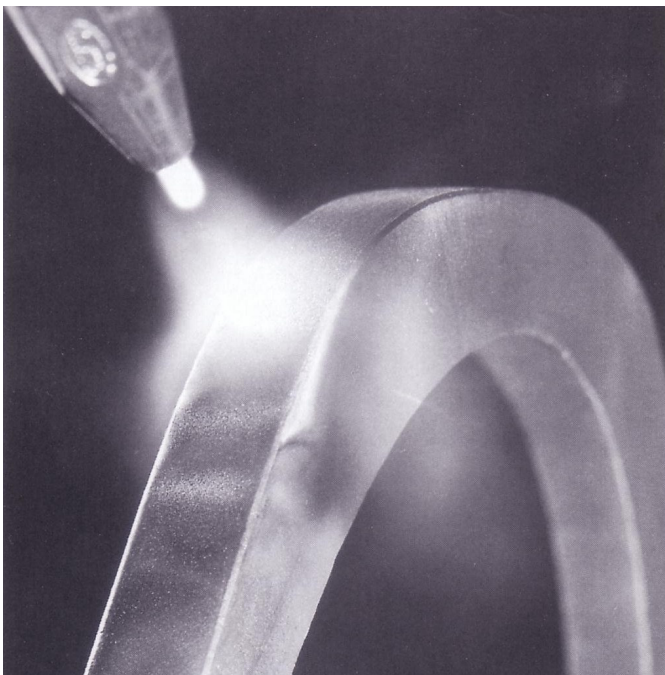
Manual de Utilização do Processo

*** Sistema de deposição Microflo Eutalloy, projeta e funde ligas de níquel com a camada de 0,1 a 10,0 mm.**
*** Equipamento leve, versátil, muito resistente e seguro.**
*** Possui várias lanças, permitindo a deposição em peças de várias espessuras.**

Índice:

Rua Ferreira Viana, 146 - CEP 04761-010 - São Paulo – SP
Tool Free: 0800-7034360 (Cons.) - 0800-7034370 (Eqptos) - Tel.: (0xx11) 2131-2300 Fax: (0xx11) 2131-2390
Filiais: Belo Horizonte, Curitiba, Porto Alegre, Recife. Ribeirão Preto,Rio de Janeiro e Salvador
Internet: ***http://www.eutectic.com.br***

Processo de Deposição Eutalloy

A Eutectic se reserva o direito de modificar, a qualquer tempo, equipamentos e consumíveis descritos nesta brochura, com o intuito de adaptar produtos e especificações aos mais recentes desenvolvimentos tecnológicos e às necessidades dos nossos clientes.

GENERALIDADES DO PROCESSO DE DEPOSIÇÃO DAS LIGAS MICROFLO

PRINCÍPIOS BÁSICOS DO PROCESSO EUTALLOY

A ligação entre o metal de base e a liga de adição corresponde ao tipo de união que se obtém com o processo de brasagem, isto quer dizer que uma fase líquida está ligada a uma fase sólida por difusão. As qualidades de "molhagem" das ligas MicroFlo são obtidas devido à inclusão de elementos autofluxantes. Estes elementos diminuem a formação de óxidos na superfície da peça durante a operação de projeção e favorecem a ligação com o metal de base. Uma superfície perfeitamente livre de óxidos é de vital importância. A temperatura de ligação, de acordo com a liga Microflo utilizada, varia entre 960 e 1100ºC.

A duração, muito breve, da passagem da liga através da chama, permite reduzir os riscos de superaquecimento da mesma e do metal de base durante esta etapa do processo de revestimento.

A granulometria controlada da liga MicroFlo garante uma qualidade constante dos depósitos.

METAIS COMPATÍVEIS COM O PROCESSO EUTALLOY

O processo Eutalloy permite E+C TeroCote dos principais metais, desde que a sua temperatura de fusão seja superior à temperatura de ligação da liga. Os elementos desoxidantes presentes nas ligas Eutalloy permitem a realização de E+C TeroCote sobre aços, aços fundidos, aços inoxidáveis ao cromo-níquel, ligas de níquel e ferros fundidos cinzentos de grafite lamelar ou esferoidal.

Como nos outros processos de soldagem, é indispensável, durante a sua aplicação, ter em conta as modificações metalúrgicas que podem acontecer. O metal de base pode ser submetido a modificações estruturais como: crescimento do grão, fenômeno de têmpera, etc.

Assim, é portanto necessário utilizar os métodos apropriados de preaquecimento e de tratamento térmico se o metal de base exigir. Contudo, os depósitos são sensíveis aos resfriamentos bruscos e devem ser resfriados lentamente em amianto, vermiculite ou mica.Na falta destes minerais, a cinza ou areia seca também podem ser usadas. Os depósitos Eutalloy são insensíveis aos tratamentos térmicos, tais como: revenimento, cementação, etc.

Certos aços ou aços inoxidáveis contêm elementos de liga que podem tornar delicada a aplicação do processo. Os elementos de ligas, tais como o titânio (utilizado nos aços inoxidáveis como estabilizador) e o alumínio, provocam rapidamente óxidos que impedem a difusão do metal de base. Numa escala menor, o manganês e o vanádio comportam-se de maneira idêntica.

NATUREZA DO METAL DE BASE

Para a aplicação das ligas micropulverizadas Eutalloy devem ser tomadas algumas precauções de acordo com o metal de base:

a) Pode-se trabalhar sem preocupações especiais nos:

- Aços de teor de carbono até 0,25%.
- Aços de baixa liga do tipo Mn, MN-Mo, Cr, Cr-V e Ni-Cr-Mo.
- Aços austeníticos Cr-Ni e aços ferríticos.
- Os ferros fundidos maleáveis.

b) Nos aços de teor de carbono compreendidos entre 0,25 e 0,40% de carbono é necessário efetuar um pré-aquecimento entre 250-300ºC antes de se proceder à projeção e depois arrefecer a peça lentamente ao abrigo das correntes de ar.

c) Os aços inoxidáveis martensíticos, assim como os aços altamente ligados ao Ni-Cr-Mo devem ser submetidos a um tratamento térmico após a aplicação dasligas micro-pulverizadas (recozimento entre 750ºC a 800ºC).

d) As ligas ou metais cujo ponto de fusão é inferior a 1000ºC não podem receber tratamento por Eutalloy (o metal de base torna-se líquido antes de
se atingir a temperatura de ligação).

LIGAS MICROFLO EUTECTIC+CASTOLIN PARA O PROCESSO EUTALLOY

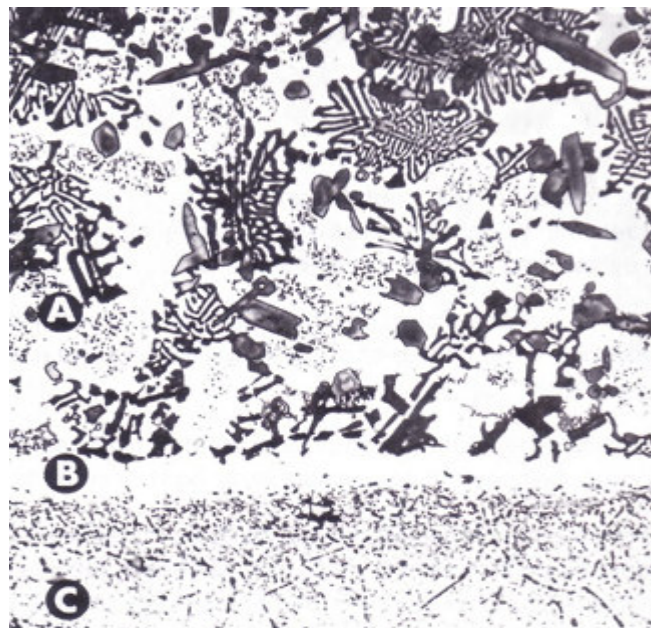
O processo Eutalloy foi desenvolvido especialmente para efetuar revestimentos de proteção anti-desgaste de peças de máquinas submetidas às mais diversas solicitações. ma variada gama de ligas MicroFlo pode ser depositada pelo sistema oxiacetilênico SuperJet Eutalloy - S.

Ao passar pela chama do sistema, as ligas MicroFlo atingem o seu ponto de fusão. Elas são projetadas no estado pastoso sobre a peça preaquecida, onde são em seguida levadas à fusão.

Obtém-se assim depósitos perfeitamente homogêneos e isentos de porosidades. A distância de projeção varia entre 6 e 20mm. A ligação se produz por difusão da liga fundida no metal e base, suficientemente preaquecido.

Graças ao processo Eutalloy, pode-se efetuar revestimentos com uma camada de 0,10mm até vários milímetros de espessura.

Com o método de projeção seguido de fusão pode-se igualmente efetuar revestimentos a partir de uma espessura de 1,0mm

A dureza dos depósitos assim realizados pode variar entre 15 e 65 HRC, de acordo com a composição da liga.

Ligação metalúrgica sem diluição de um depósito da liga Eutalloy num aço inoxidável (aumentado 500X). **A**=Depósito **B**=Zona de difusão **C**=Metal de base.

SELEÇÃO DAS LIGAS DE ACORDO COM O TIPO DE DESGASTE

Cada liga micropulverizada Eutalloy possui características distintas que a tornam mais resistentes ao desgaste em algumas aplicações do que em outras. Essas ligas, em função dos diversos fatores de desgaste, estão classificadas na tabela abaixo.

LIGA	DESCRIÇÃO	APLICAÇÕES TIPICAS
BoroTec 10009	Liga à base de níquel e cromo com elevada resistência ao desgaste por atrito, corrosão e baixo coeficiente de atrito.	Excêntricos, helicóides, luvas, extrusoras e moldes.
TungTec 10112	Liga metálica à base de níquel com adição de carbonetos de tungstênio, com excelente resistência à abrasão e oxidação.	Correntes transportadoras, exausto-res, pás misturadoras e helicóides de bombas Fulher.
BronzoChrom10185	Liga metálica à base de níquel com excelente tenacidade e baixo coeficiente de atrito. Permite a reconstrução em multi-camadas.	Engrenagens, moldes da indústria do vidro, rotores de bombas e guias de máquinas.
NiTec 10224	Liga metálica à base de níquel com excelente ductilidade e capacidade para absorver esforços em reconstruções de espessuras elevadas. Possui alta resistência ao choque e à tração.	Reparo de peças em ferro fundido como: blocos de motores, coletores de escapamento.
ChromTec 10680	Liga metálica à base de níquel com elevada resistência à oxidação e corrosão. Depósito com excelente usinabilidade.	Moldes da indústria do vidro, engrenagens e sedes de válvulas.
CPM 1202	Liga metálica à base de níquel desenvolvida para a indústria do vidro.	Anéis, arruelas, reconstrução de arestas e cantos de moldes.
CPM 1205	Liga metálica à base de níquel desenvolvida para a indústria do vidro.	Blocos, formas, coroas e forminhas.
CPM 9001	Liga metálica à base de níquel desenvolvida para a indústria do vidro.	Contra-moldes, arruelas, fundos de formas, reparo em peças de bronze.

CARACTERÍSTICAS

Material	Usinabilidade	Resistência Atrito	Resistência Abrasão	Resistência Choque	Resistência Gripagem	Resistência Corrosão	Dureza	Tem. Max. Trabalho (ºC)	Densidade kg/dm^3	Limite de Espessura
10009	Ret.	10	8	7	10	10	58 HRC	700	7,82	1,5
10112	Ret.	4	10	5	4	8	60 HRC	700	12,80	1,5
10185	7	8	6	9	8	8	40 HRC	600	8,91	5,0
10680	10	7	5	6	7	8	215 HB	600	8,12	10,0
10224	10	7	5	6	8	8	190 HB	600	8,10	10,0
1202	10	7	5	6	8	8	225 HB	600	8,12	10,0
1205	8	8	6	8	8	8	23 HRC	600	8,91	5,0
9001	8	8	6	8	8	8	25 HRC	600	8,80	5,0

Obs.: 1) Consumo das ligas: 500g revestem uma área de 440cm 2 - **2)** 500g da liga TungTec 10112 revestim 290cm^2 (camada de 1,0mm)

EQUIPAMENTO BÁSICO SUPERJET EUTALLOY - S
Os revestimentos Eutalloy E+C TeroCote feitos com ligas MicroFlo são realizados com o seguinte equipamento:
Kit básico SuperJet Eutalloy - S, que compreende:
- 1 sistema de deposição
- 03 lanças adaptadas aos diferentes tamanhos de chama utilizadas em função das dimensões da peça e do tipo de depósito de revestimento (consultar a tabela das pressões de cada lança.
- 1 escudo de proteção antitérmico

e os acessórios:
- 01 chave universal
- 01 acendedor (isqueiro)
- 01 par de óculos de proteção
- conexões acetileno/oxigênio*
- 01 estojo de limpa-bicos*
- 01 estojo para limpa-injetores*
- 01 chave de parafusos - especial*
- 01 haste de limpeza*
- 01 jogo de arruelas em Teflon*

* acondicionados numa caixa de plástico.

Kit básico SuperJet Eutalloy - S

Kit de lança refrigerada C6, que compreende:
- lança completa refrigerada a água
- 01 jogo de mangueiras de água para ligação à rede
- 01 escudo antitérmico especial

e os acessórios:
- 01 acendedor (isqueiro)
- 01 par de óculos de proteção
- 01 limpa-bico*
- 01 limpa-injetor*
- 01 jogo de arruelas de Teflon*

* acondicionados numa caixa de plástico.

Kit de lança refrigerada C6

Equipamento auxiliar

Para o uso do Processo SuperJet Eutalloy - S é necessário:

- Um conjunto de cilindros de acetileno e de oxigênio com reguladores de pressão e mangueira com 6mm de diâmetro interno para oxigênio e de 6 ou 10mm de diâmetro interno para o acetileno.
- - A lança modelo C6, refrigerada a água, pode exigir o emprego de uma bateria de 2 cilin- dros de acetileno quando se tratar de trabalhos demorados.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA SUPERJET EUTALLOY - S

O oxigênio e o acetileno são regulados em separado por meio de válvulas de agulha que asseguram alta precisão na regulagem da chama. O acetileno circula num circuito separado e passa através de uma pastilha-filtro destinada a impedir qualquer retorno de chama, quando de um eventual erro de utilização. O oxigênio passa no injetor e provoca uma aspiração no canal de alimentação da liga MicroFlo, sendo conduzida assim até o sistema misturador/difusor, que é parte integrante das diversas lanças. Após esta mistura prévia entre a liga MicroFlo e o gás transportador (oxigênio) é que se efetua a mistura

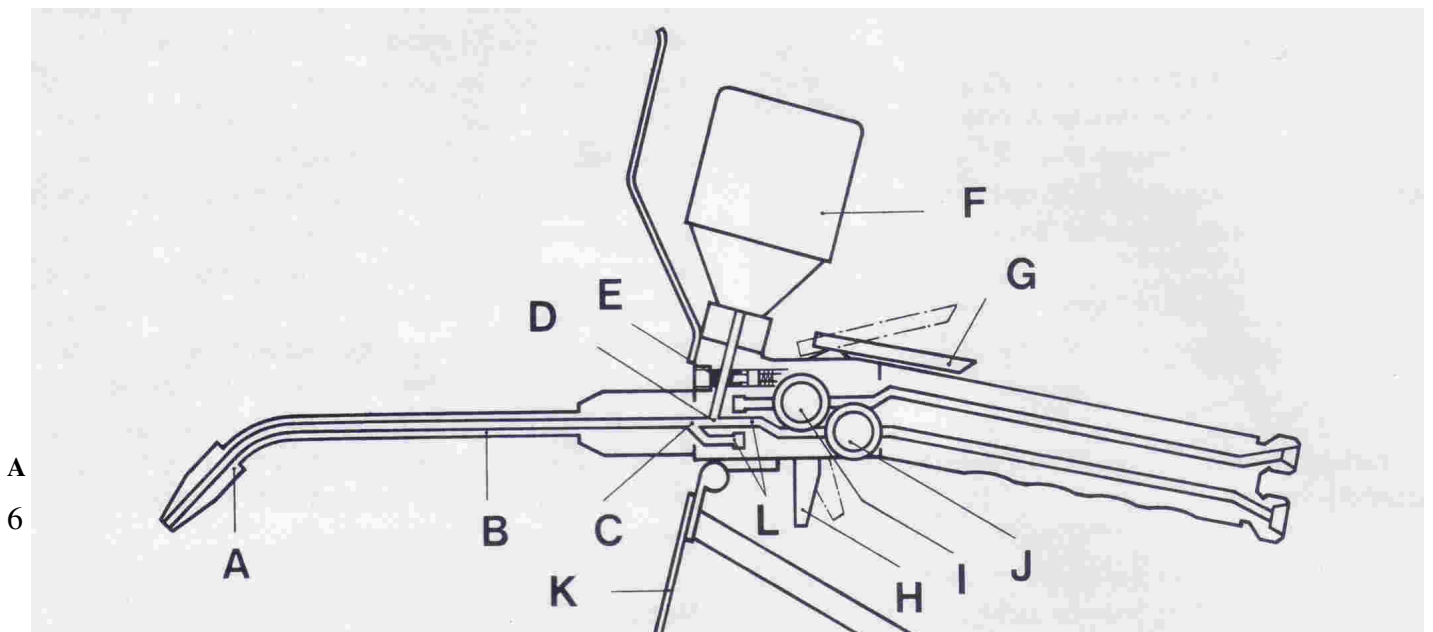
com o acetileno. A passagem da liga MicroFlo é regulada por uma válvula de alimentação acionada por uma alavanca. Após a mistura, o gás combustível queima à saída do bico da lança e a liga MicroFlo, elevada a alta temperatura, é projetada sobre a peça.

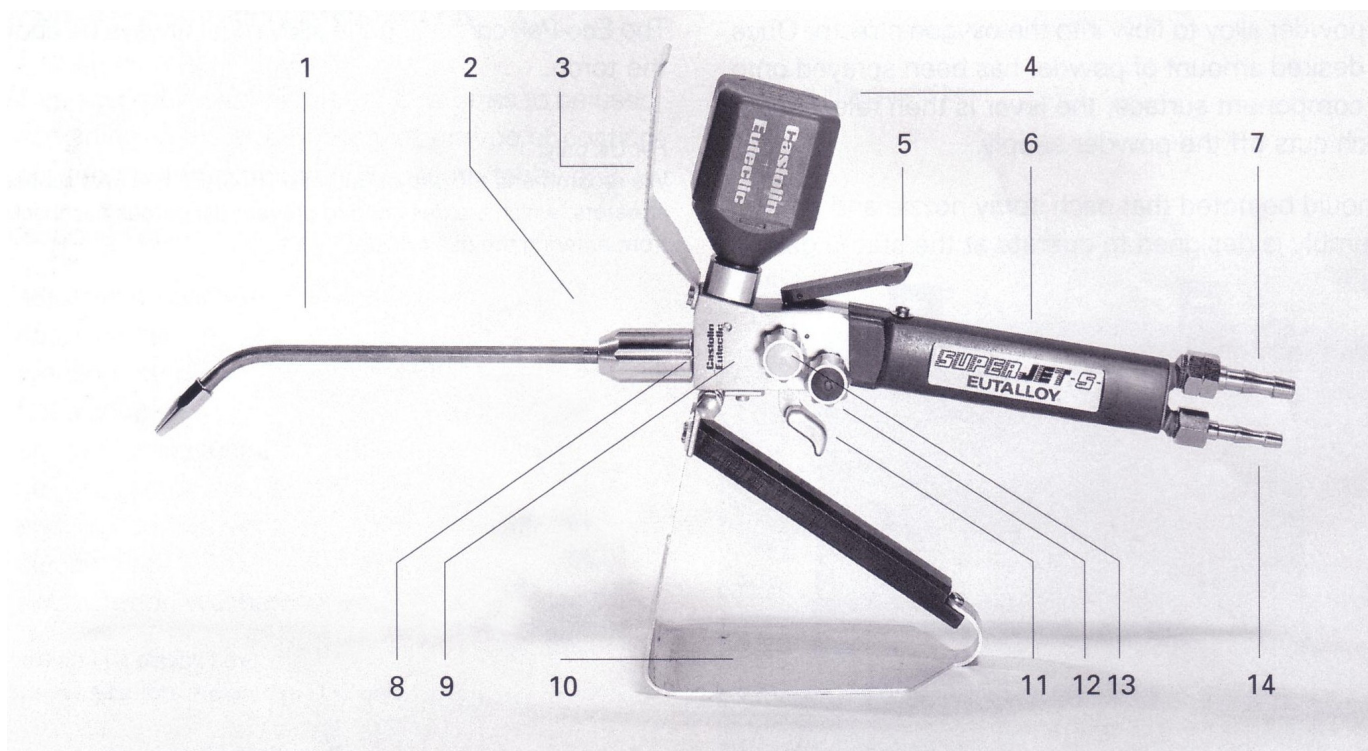
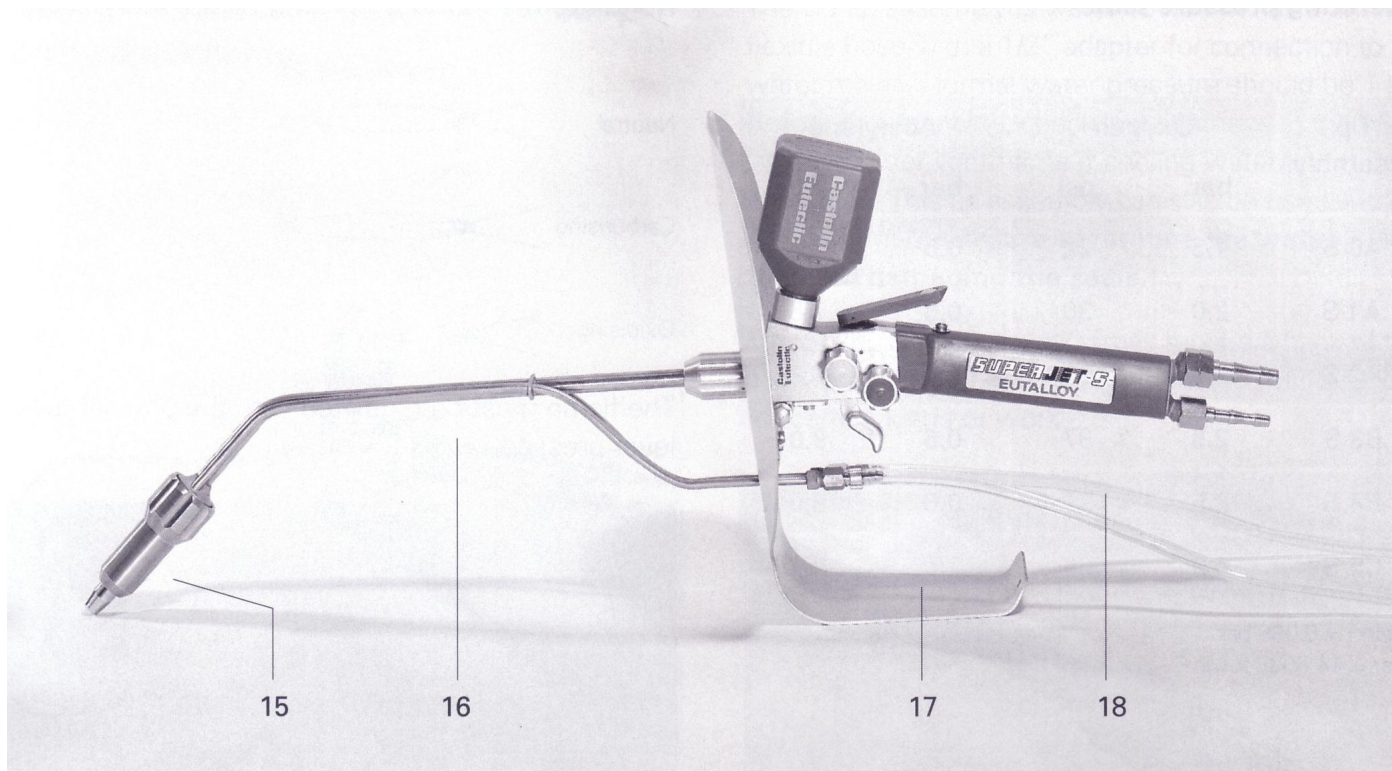
NOTA

A potência de aquecimento da chama pode ser regulada usando-se as válvulas de regulagem do gás. No entanto, a diminuição de débito do gás reduz a velocidade de saída da chama, o que a torna difícil de regular e provoca aquecimento no bico. É por isso que o emprego de lanças de dimensões adaptadas ao trabalho permite regular mais facilmente a potência de calor. Os melhores resultados referentes ao aporte térmico são obtidos depois da regulagem das pressões (ver capítulo seguinte) ajustando-se a chama desejada com as válvulas de regulagem dos gases abertas no máximo.

A fixação das lanças permite efetuar revestimentos em todas as posições, mudando a orientação do bico.

O módulo Eutalloy contendo a liga MicroFlo deverá, de preferência, situar-se a um nível superior ao do Sistema de Deposição.

A

B - Lança orientável e intercambiável
C - Misturador de gás
D - Aspiração da liga pelo oxigênio
F - Módulo
G - Alavanca de comando da liga
H - Gatilho de fecho rápido
J - Válvula de regulagem oxigênio
K - Escudo antitérmico orientável
L - Dispositivo de proteção anti-retorno da chama.

Vista exterior do Sistema de Deposição Eutalloy equipado com lanças A0 a C5S

1 -Lança orientável e intercambiável A0 a C5S
2 -Porca de aperto da lança
3 -Escudo anitérmico superior
4 -Módulo
5 -Alavanca de comando da liga de chama
6 -Punho
7 -Conexão acetileno
8 -Dispositivo misturador
9 -Dispositivo de proteção anti-retorno
10 -Escudo antitérmico inferior
11 -Gatilho de fecho rápido
12 -Válvula de reg. oxigênio
13 -Válvula reg. acetileno
14 -Conexão oxigênio

15 - Bico refrigerado a água
16 - Lança C6
17 - Escudo antitérmico C6
18 - Mangueira de água de refrigeração

FUNCIONAMENTO DO SISTEMA SUPERJET EUTALLOY - S

O sistema SuperJet Eutalloy - S é entregue com o seu conjunto completo (3 lanças: A1, B3 e C5) pronto para funcionar. Outras lanças (A2, B4 e C6) podem ser encomendadas como opcionais.

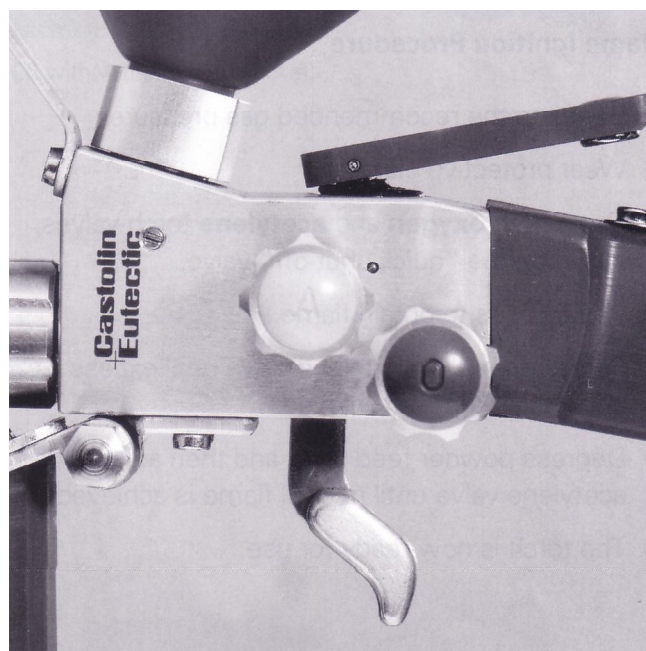
As conexões adaptáveis permitem utilizar tubos com um diâmetro interno de 6mm para o oxigênio e de 6 ou 10mm para o acetileno.

Os sistemas são geralmente alimentados por cilindros de acetileno normais. No caso de uma ligação a um gerador de acetileno, a pressão do gás combustível deve poder chegar a 0,5 bar (0,5 kg/cm ^{2}).

Por medida de segurança, não é possível inverter as conexões. Os diâmetros, passo e sentido da rosca, permitem distinguir claramente os dois gases.

Após a ligação das mangueiras é necessário efetuar-se um teste de estanqueidade junto às conexões. Não deve existir nenhum vazamento quando as válvulas de oxigênio e acetileno estão fechadas (o fechamento se efetua no sentido dos ponteiros do relógio).

Regular as seguintes pressões* nos manômetros:

Nº de Lança	Oxigênio		Acetileno	
	bar	**psi**	**bar**	**psi**
A0 S	**1,5**	**22**	**0,5**	**7,5**
A1 S	**2,0**	**30**	**0,5**	**7,5**
A2 S	**2,5**	**37**	**0,5**	**7,5**
B3 S	**2,5**	**37**	**0,6**	**9,0**
B4 S	**2,5**	**37**	**0,6**	**9,0**
C5 S	**4,0**	**60**	**1,0**	**15,0**

1 lb/in^2 = 0,068 bar

1 bar = 14.5038 lbs/in^2

*A pressão da utilização é a pressão útil (com as válvulas abertas) que alimenta o sistema.

As pressões estão marcadas no escudo antitérmico de proteção do sistema.

As perdas de carga, desde o regulador de medida da pressão (manômetro) até o sistema (provocadas nos anti-retornos, mangueiras de alimentação, conexões, etc.) devem ser compensadas por uma sobre pressão (sobretudo para o acetileno).

Como estas perdas de carga variam de uma instalação a outra, é preciso proceder, como indicado, para regular o sistema à suas pressões de utilização:

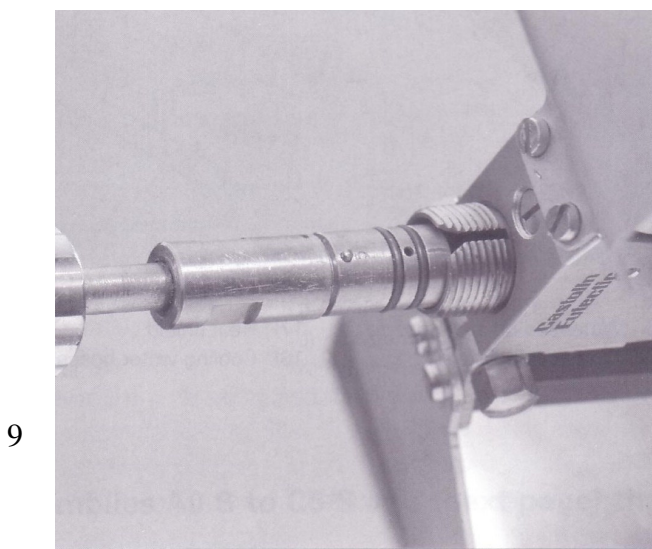
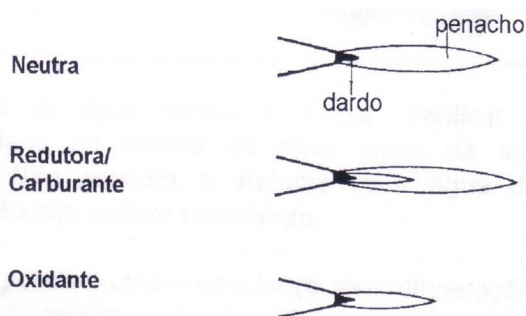
1. Colocar nos manômetros as pressões de utilização indicadas para a lança em uso, as válvulas de regulagem e o gatilho de fecho rápido abertas, **começando pelo oxigêni**o. Por precaução, evitar uma fuga prolongada do acetileno não aceso.

2. Acender o sistema.

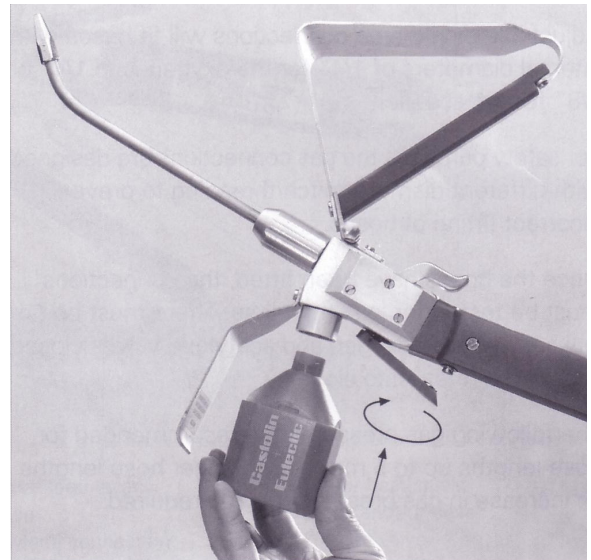
3. Aumentar a pressão do acetileno de maneira a obter uma chama redutora (excedente de acetileno).

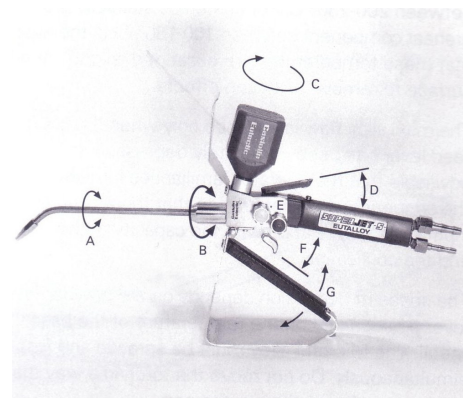
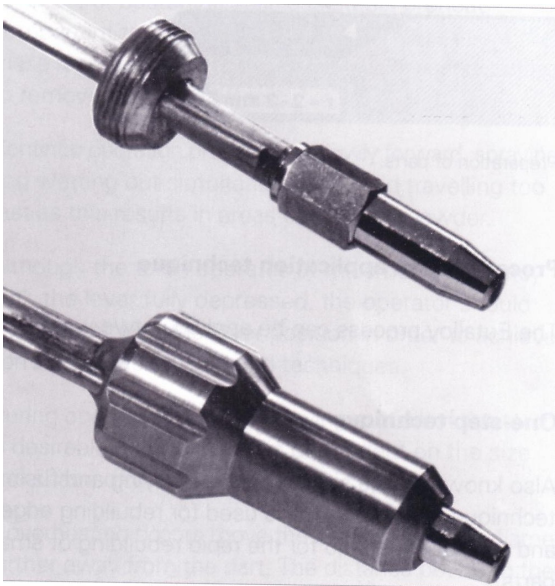
4. Regular a válvula de acetileno(sem mexer na válvula de oxigênio), a fim de se obter uma chama neutra: a alavanca do comando da liga deve estar abaixada, o que permite compensar o excedente de oxigênio proveniente do canal de alimentação da liga.

5. O sistema está pronto para ser usado.

NOTA: A diferença entre a pressão efetiva, liga no manômetro de acetileno, e as pressões de utilização correspondem às perdas em carga na tubulação.

Regulagem das chamas

Deve-se efetuar a regulagem da chama com a alavanca de comando pressionada.

Fixar a lança escolhida em função da aplicação (verificar se a junta branca está bem colocada no lugar e que o bico está bem encostado). Apertar a porca manualmente (a orientação da lança deve ser feita antes do aperto da porca).

O módulo fixa-se de maneira como mostrado na figura, no Sistema SuperJet Eutalloy - S.

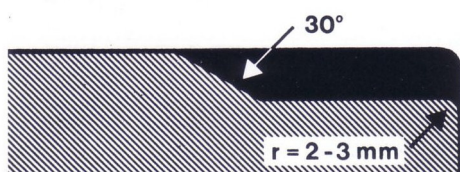
As diferentes funções do Sistema SuperJet Eutalloy:

a) Orientação da lança
b) aperto da lança
c) fixação do módulo
d) comando de passagem da liga
e) regulagem das válvulas de acetileno e oxigênio
f) comando do gatilho fecha-rápido
g) orientação do escudo antitérmico inferior

A lança C6 está equipada com um sistema de refrigeração por água. A ligação se efetua por uma mangueira de 3m de comprimento munida de uma conexão de 1/2” para ligação à rede de água.

A pressão de água normal é 1 bar. Verificar a estanqueidade na camisa de água antes da sua utilização. **Não acender o sistema se a água de refrigeração não estiver circulando.**

É também possível utilizar esta lança sem refrigeração. Neste caso, **retirar a camisa de água para não estragar as juntas de estanqueidade.**

O Sistema SuperJet Eutalloy - S pode exigir, de acordo com as recomendações em vigor, a utilização de 02 cilindros de acetileno em bateria (débito horário 1200 l/h).

PREPARAÇÃO DA PEÇA

A preparação da peça é reduzida ao mínimo. No entanto, é indispensável eliminar da superfície todos os vestígios de óleo ou graxas que, em virtude da sua evaporação, vão provocar porosidades no depósito, bem como tintas e óxidos. A eliminação pode ser efetuada por preparação mecânica, lima, ferramenta de corte sem lubrificação, escova metálica, rebarbador ou jateamento (granalha). Os ângulos vivos devem ser “quebrados” ou arredondados, as ombreiras devem ser preparadas com um ângulo de 30º. Isto evita o superaquecimento do metal de base e a fusão local dos ângulos. Para a preparação de defeitos de fundição e defeitos de furação a zona a reconstruir deve ser suficientemente chanfrada para permitir uma boa ligação. A limpeza ou o desengraxamento deve ser feito igualmente nas partes vizinhas da zona a revestir, para que durante o preaquecimento a graxa com o óleo não venham para esta

zona.

Esquema de preparação

PROCESSO E TÉCNICA DE APLICAÇÃO

O processo Eutalloy pode ser aplicado segundo dois métodos básicos chamados “Técnica em uma etapa” e Técnica em duas etapas”.

Técnica em uma etapa

Chamada também de técnica de projeção e fusão simultânea, aplica-se não somente na reconstituição de arestas e bordas de peças mas também na reconstituição de peças de pequenas dimensões.

Depois de ter preparado a peça, selecione a lança de projeção, regule a chama em função da aplicação e pré-aqueça a peça a revestir mantendo o sistema em movimento.

A temperatura e o método de preaquecimento são condicionados pelo tipo de aplicação. Nos aços, quando a superfície do metal começa a ter uma coloração azul-acinzentada, concentrar a chama no começo do revestimento até aparecer a cor avermelhada. Pressionar imediatamente a alavanca do comando de alimentação da liga MicroFlo e controlar a sua “molhagem” sobre o metal de base.

A alimentação constante da liga só se efetua quando a alavanca de comando está pressionada até o fim.

Recomenda-se efetuar um treinamento, a fim de assegurar um depósito regular da liga em relação à potência da chama e ao tipo de aplicação.

A velocidade de deposição dependa da temperatura do metal de base.

A liga MicroFlo deve ser projetada e levada à fusão simultaneamente. Evitar deslocar o maçarico deixando a liga sem ser fundida para trás.

Nas peças de pequenas dimensões, que suportam uma temperatura de ligação da liga, o depósito geralmente se efetua progressivamente com a alavanca do alimentador pressionada. O operador pode se familiarizar com a posição da alavanca para dosar a alimentação da liga e assegurar um revestimento contínuo.

Durante a operação de projeção e fusão simultânea é recomendado um ligeiro balanço do bico. A forma e a superfície a revestir condicionam a amplitude do movimento. Para assegurar a fusão nas extremidades dos cordões, parar a alimentação da liga deixando de pressionar a alavanca, tendo em atenção a fusão completa da cratera final.

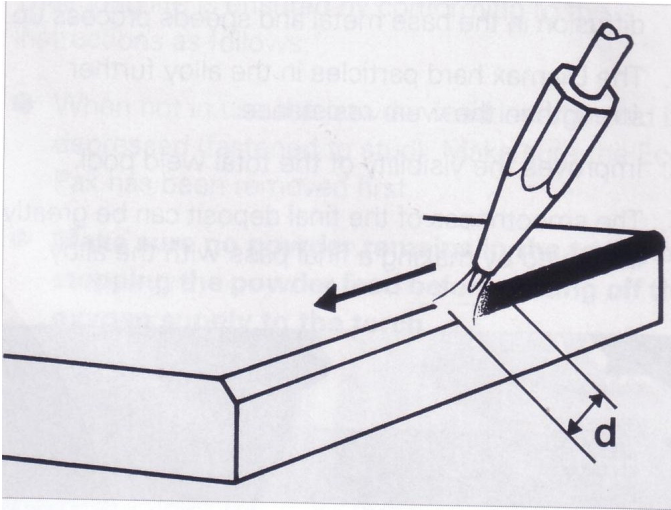
A distância entre a extremidade do dardo da chama e a superfície do metal base varia em função da liga e do depósito a obter. Esta varia entre 6 e 20mm.

***Técnica de reconstrução “em uma etapa*”:**

- para reconstrução de arestas

d=6-10mm

A técnica de projeção “em uma etapa”, projeção e fusão simultânea é adaptada para a reconstrução das arestas.

Nas superfícies planas o bico deve estar perpendicular à

superfície do depósito.

A espessura do depósito depende do:
a) Tamanho do bico
b) Quantidade da liga introduzida na chama (alavanca pressionada de maneira contínua ou intermitente)
c) Avanço do Sistema de Deposição
d) Temperatura do metal de base.

Técnica em duas etapas

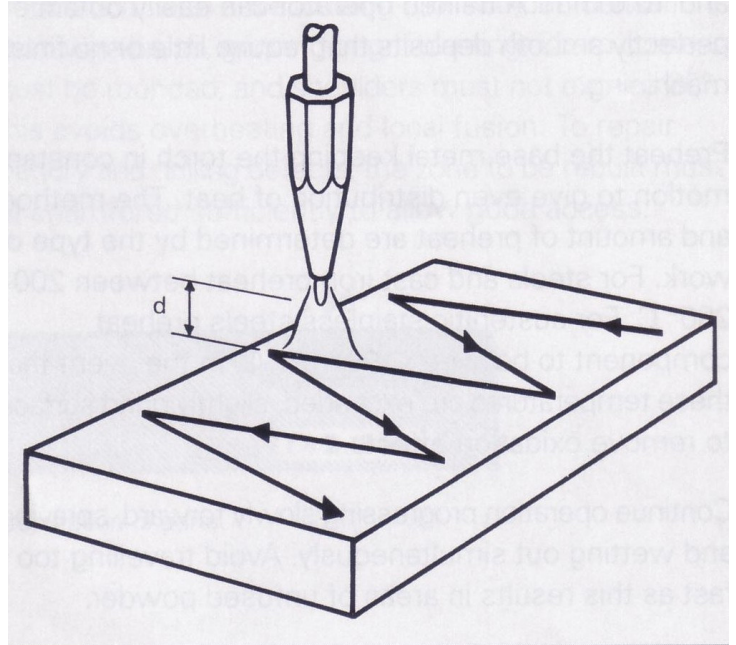
Chamada também de projeção seguida de fusão, esta técnica se aplica aos revestimentos Eutalloy em peças de dimensões médias ou grandes. A espessura do depósito pode variar entre 0,1 e 10,0mm. Um operador bem treinado pode facilmente obter depósitos perfeitamente lisos, permitindo um acabamento final reduzido, muitas vezes até dispensável.

Pré aquecer a peça a revestir até uma temperatura de cerca de 300ºC, de acordo com o metal de base. Esta temperatura corresponde a uma coloração azul do metal de base, quando se trata de aço. Em seguida, projetar a liga MicroFlo sobre a totalidade da peça a revestir efetuando-se um movimento de vaivém lento e regular.

A camada de liga projetada sobre a peça evita a ação do oxigênio do ar e também protege a peça da oxidação durante o período de fusão. Proceder à fusão localizando o calor sobre a zona situada na proximidade de um ângulo da peça; a fusão da liga é obtida quando esta se torna brilhante. Deslocar o SuperJet Eutalloy - S tendo cuidado para que a fusão se efetue corretamente.
Verificar se o bico escolhido está em relação com as dimensões e a massa da peça, de maneira a efetuar rapidamente o revestimento.

No caso de sobre aquecimento, distanciar o dardo da peça. A distância dardo-peça é, em geral, compreendida entre 6 e 20mm.
Técnica de projeção "em duas etapas"
- preaquecimento
- fusão

Para efetuar um depósito mais espesso, repetir a operação ou continuar a projeção e fusão simultâneas, de acordo com a técnica de uma etapa, mas dando um movimento de vaivém lateral ao sistema de deposição.

Após o revestimento ou reconstituição, deixar a peça arrefecer lentamente ao abrigo de correntes de ar, em vermiculita, mica, areia seca ou cal.

d = preaquecimento e projeção 24-30 mm

APLICAÇÃO ESPECIAIS E OUTRAS TÉCNICAS

A ligação ou a reparação de defeitos de fundição em peças fundidas em peças fundidas são efetuadas preparando-se a peça com um chanfro aberto (45º de cada lado), a fim de assegurar uma boa ligação do fundo do chanfro. As peças a serem soldadas devem ser fixadas para evitar o seu movimento durante a operação.

O Sistema Deposição SuperJet Eutalloy - S pode também ser usado maçarico de brasagem ou solda-brasagem.

USINAGEM DE ACABAMENTO DOS DEPÓSITOS EUTALLOY

Na maioria dos casos, os depósitos MicroFlo Eutalloy utilizados como revestimentos de proteção antidesgaste Eutectic TeroCote, não exigem usinagem de acabamento. No caso de reparação de peças mecânicas (excêntricos, arestas de moldes, rasgos de chaveta, etc.), a usinagem é efetuada sem dificuldades em geral por meio de ferramentas de corte com pastilhas ou barras cilíndricas de carboneto de tungstênio. As ligas, usinadas com máquinas modernas e ferramentas especiais (ferramentas com pastilhas de nitreto de bório).

A retificação também é possível por meio de rebolos de carboneto silício, de acordo com os parâmetros recomendados pelo Instituto Eutectic.

O emprego do Sistema de Deposição SuperJet Eutalloy - S facilita a aplicação das varetas do processo Xuper Novomax 8888 e Xuper Elastodur 78*88, que contêm constituintes Diamax de alta dureza. Efetuar uma projeção da liga MicroFlo BronzoChrom 10185 seguida de fusão de uma camada anti-oxidação. Ela permite uma melhor difusão no metal de base e uma maior rapidez na execução do depósito. Quando o depósito tem que ficar liso é possível tornar a vareta fluida, introduzindo elementos desoxidantes e reforçando também a resistência ao desgaste da matriz pela aplicação de constituintes duros Diamax slupementares. Para conseguir depósitos lisos deve-se efetuar um passo final com a liga TungTec 10112.

USINAGEM POR TORNEAMENTO DOS DEPÓSITOS EUTALLOY

Produto	Norma ISO 150	Ângulo de ataque	Ângulo de incidência	Velocidade de corte (m/min.)	Avanço (mm/rotação)		Profundidade (mm)		Refrigeração
					D	A	D	A	
10009	K01	-5º	5º	18	0,1-0,2	0,08	1,0	0,05	com
10185	K10	-5º	5º	32	0,1-0,2	0,08	1,0-1,5	0,05	com
10224	K10	+5º	5º	50	0,1-0,2	0,08	1,0-1,5	0,05	com
10680	K10	+5º	5º	50	0,1-0,2	0,08	1,0-1,5	0,05	com
1202	K10	+5º	5º	50	0,1-0,2	0,08	1,0-1,5	0,05	com
1205	K10	-5º	5º	32	0,1-0,2	0,08	1,0-1,5	0,05	com
9001	K10	+5º	5º	40	0,1-0,2	0,08	1,0-1,5	0,05	com

USINAGEM POR RETIFICA DOS DEPÓSITOS EUTALLOY

Produto	Especificação do Rebolo	Rotação da peça (m/min)	Refrigeração
10009	11C80H5V	25-30	com
10112	11C80J15VPif	20-25	com
10185	11C80H5V	25-30	com
10680	11C80H5V	25-30	com
10224	64 A80H8V	25-30	com
1202	11C80H5V	25-30	com
1205	11C80H5V	25-30	com
9001	11C80H5V	25-30	com

MANUTENÇÃO E REPARO DOS SISTEMAS DE DEPOSIÇÃO SUPERJET EUTALLOY - S.

Os sistemas de deposição SuperJet Eutalloy - S são aprovados, ensaiados antes de serem expedidos e previstos para anos de utilização, desde de que sejam respeitadas as regras elementares de uso.

- A Alavanca de comando da liga MicroFlo, sempre que o SuperJet não estivar em uso, deve ser mantida na posição pressionada (com o auxilio do botão de pressão). Retire antes o módulo.

- A fim de evitar que os resíduos da liga MicroFlo fiquem no sistema, cortar a alimentaçãp da liga antes de fechar o oxigênio.
- Se no entanto, durante a mudança de lança, a liga MicroFlo se encontrar no alojamento, limpa-lo por

Se a liga continua passando (alavanca de comando da liga levantada), apertar um pouco o parafuso que fecha a válvula.

Limpeza dos injetores

Se um injetor está entupido, limpá-lo com a ajuda do limpador correspondente. Não é necessário desmontar o injetor para fazer este trabalho. No entanto, se a quantidade de liga acumulada for grande, desmontar o injetor usando o limpador correto.

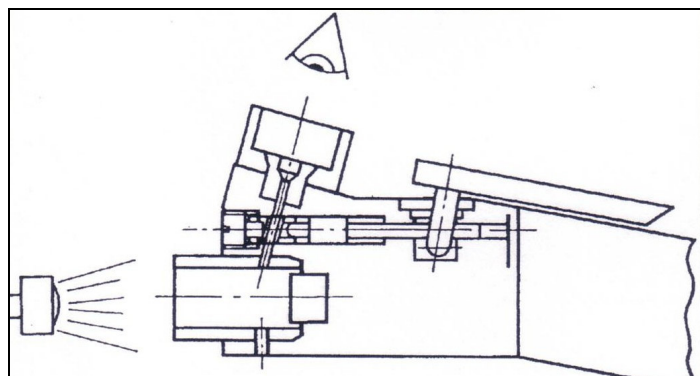
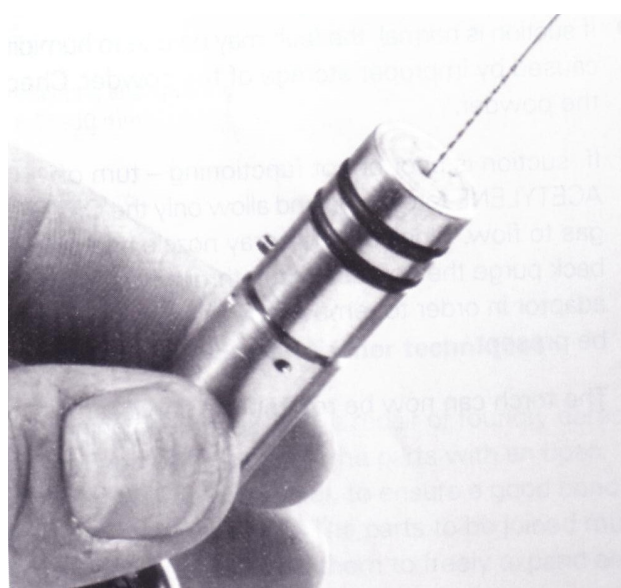
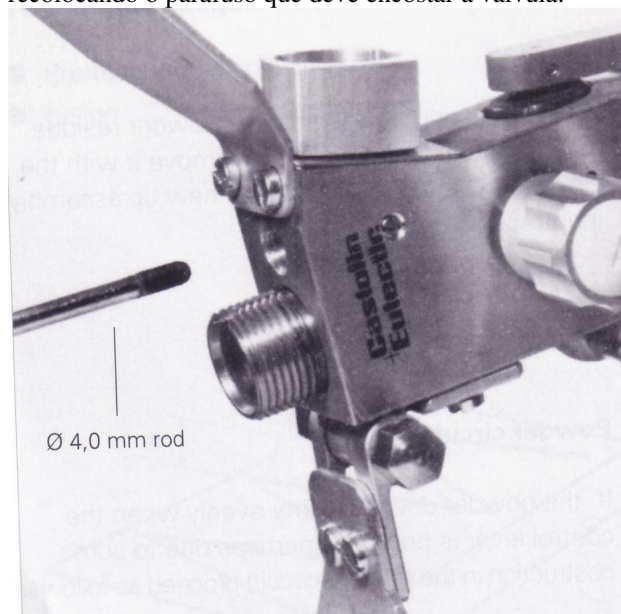
maio da haste de limpeza antes de fixar a peça nova.

Circuito da liga MicroFlo

Se a liga MicroFio não flui de maneira regular quando a alavanca de comando está pressionada, isto pode acontecer devido a uma obstrução parcial do circuito.

Neste caso:

- Retirar o módulo e verificar, com a ajuda do dedo, se a aspiração se produz no furo central do adaptador.
- Se a aspiração não é correta, fechar o acetileno e com o oxigênio aberto, tapar o bico com a mão (com um pano limpo) e então o oxigênio purga o sistema e a liga que estava bloqueando o circuito vai sair pelo furo do adaptador do módulo.
- Coloque novamente o SuperJet Eutalloy - S em serviço.
- Se a válvula de passagem da liga não funciona, verificar se a passagem está limpa (conforme desenho abaixo); a alavanca do comando deve estar pressionada.

Verificação da passagem da liga MicroFlo

Se não é o caso, solte o parafuso que encobre a válvula, retirando-a em seguida, introduzindo depois uma haste (M4) puxando-a. Substituir a peça se ela estiver danificada, reintroduzir uma nova válvula respeitando a posição do entalhe e recolocando o parafuso que deve encostar a válvula.

Tipo do Injetor:	Injetor Ø
A0/1	0,33mm
A2	0,50mm
B3	0,60mm
B4	0,70mm
C5	0,80mm
C6	0,95mm

Limpeza dos bicos

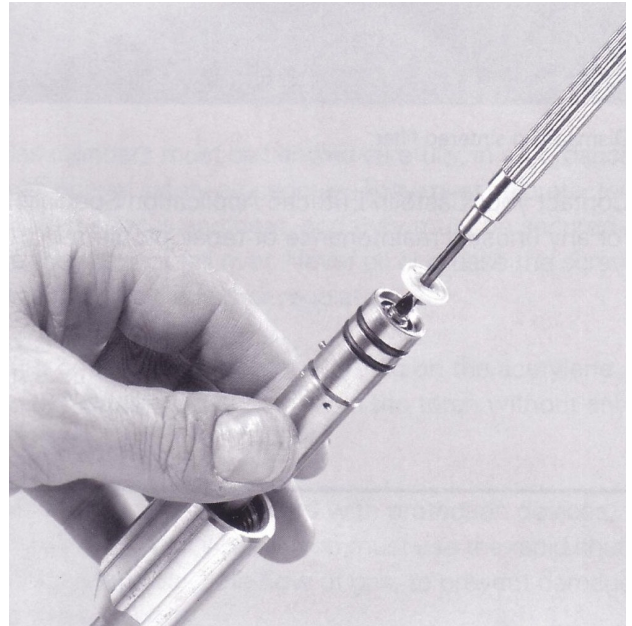
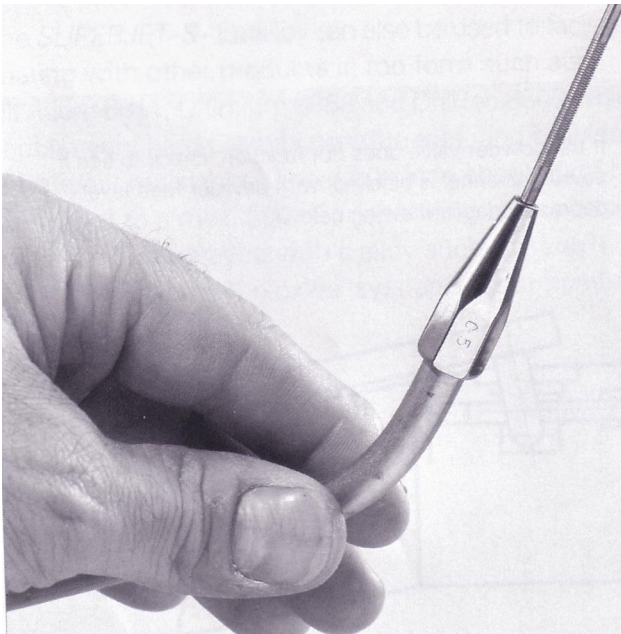
Se a chama ou a liga MicroFlo é desviada durante a projeção, verificar se o bico não está parcialmente obstruído. Neste caso, limpar com a agulha de limpeza correspondente.

A utilização prolongada de ligas que contêm carbonetos de tungstênio pode aumentar o diâmetro do orifício do bico por abrasão. Quando o aumento é superior a 10%, devemos estar atentos a um aumento de sensibilidade do sistema. Quando isto acontece, somos tentados a reduzir a chama, o que provoca um aquecimento do bico e, conseqüentemente, um retrocesso. Neste caso, recomenda-se trocar o bico.

Nº da Lança	Diâmetro
A0S	0,95 mm
A1S	1,08 mm
A2S	1,30 mm
B3S	1,70 mm
B4S	1,90 mm
C5S	2,30 mm
C6	2,85 mm

Mudança da junta de estanqueidade da lança

• Para retirar a junta, desaparafusar o injetor e a junta se separa sem se estragar.

• Uma vez o injetor aparafusado, colocar a junta empurrando-a no seu alongamento com o dedo.

Limpeza da ponta do injetor do misturador

- Desparafusar o injetor. A sua extremidade pode estar obstruída por aderência da liga MicroFlo. Neste caso, retirar a liga antes de recolocar o injetor, verificando também se o canal do misturador se encontra limpo e desobstruído.

Retrocesso da chama

- Para evitar os retrocessos da chama, verificar se o bico está bem aparafusado na lança.

- No caso de termos um retrocesso de chama, verificar o estado das seguintes peças, substituindo-as se necessário, antes de reacender o sistema.

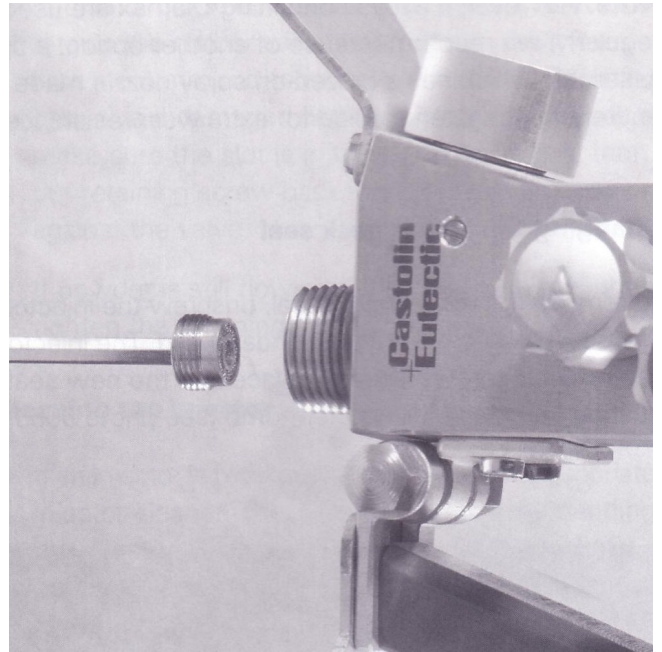
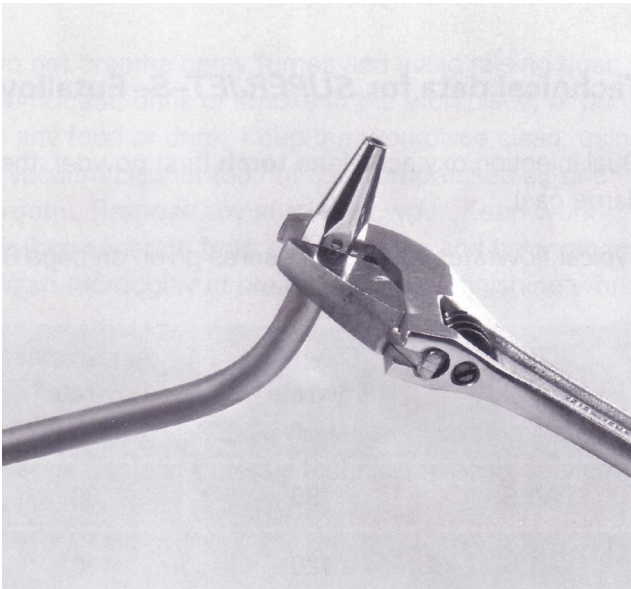
1 Ajunta situada na ponta da lança (junta branca)

2. A junta situada no misturador (junta redonda) (ver foto a).

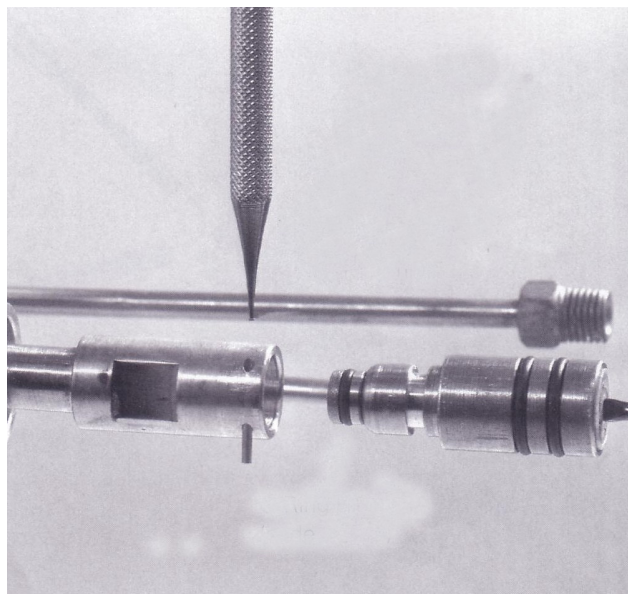
3. Os dois filtros sinterizados do dispositivo de proteção anti-retorno (ver foto b).

• Após a desmontagem, verificar a estanqueidade das linhas de transporte de gases e das peças aparafusadas.

• **Nunca** colocar graxa ou óleo nas peças do sistema.

• Para qualquer outro problema de manutenção ou reparo, consultar o Especialista em Aplicações da Eutectic+Castolin.

FICHA TÉCNICA DO SISTEMA DE DEPOSIÇÃO SUPERJET EUTALLOY – S

Sistema de deposição oxiacetilênica de dupla injeção (liga MicroFlo mais gás de combustão).

Nº da Lança	*Debito de oxigênio (l/h)	* Débito de acetileno (l/h)
A0 S	90	80
A1 S	120	110
A2 S	280	245
B3 S	440	400
B4 S	600	550
C5 S	950	860
C6 S	1070	1030

Saúde e Segurança

SUPERJET-S Eutalloy recebeu aprovações oficiais da SVS/ASS (Swiss Welding Association), sob nº 1163 (28.3.1985) e da TÜV (Technischer Überwachungs-Verein), sob nº 2813 (30.11.1985).

Os operadores devem respeitar as normas de segurança locais e do empregador.

Medidas de Segurança

Cilindros de gases devem ser manuseados cuidadosamente, conforme procedimentos normais de segurança. Devem ser protegidos contra impactos e calor e firmemente instalados para evitar quedas. Nunca usar óleo ou graxa nas roscas dos cilindros ou dos reguladores.

Abrir primeiro o oxigênio e depois o acetileno (evitar entrada de acetileno no maçarico sem nenhum oxigênio).
Embora o maçarico seja dotado de dispositivos de proteção, pode ocorrer um retorno de chama. Neste caso, usar o dispositivo de fechamento rápido para estancar o fluxo de gás prevenindo assim danos ao equipamento.

Partículas, fumos e poeiras provenientes da aspersão térmica podem ser prejudiciais se inalados ou tiverem contato com a pele.

É necessário tomar precauções para evitar a formação de vapores nitrosos.

Os limites de exposição ocupacional devem ser respeitados, conforme indicações fornecidas na Folha de Segurança do respectivo consumível.

Areas de segurança para aspersão por chama

O local de trabalho deve ser bem ventilado e dotado de sistema de exaustão. Equipamentos elétricos e lâmpadas devem ser adequadamente isolados. Precauções contra fogo devem incluir mantas à prova de fogo e um extintor manual (do tipo com pó), colocados fora da área de aspersão, porém bem próximo à entrada.

Ventilação

Fumos e poeiras devem ser extraídos a partir do seu ponto de origem. O fluxo de extração de ar deve ter uma velocidade de 0.5-1m/seg. Os fumos devem ser filtrados antes de serem liberados para o ambiente exterior. As normas ambientais devem ser respeitadas.

Proteção individual

Os operadores devem usar roupas protetoras adequadas. É necessário o uso de respiradores, caso o sistema de extração não consiga manter o nível de fumos e poeiras no local de trabalho dentro dos limites prescritos. A quantidade de proteção exigida varia conforme o tipo de consumível que está sendo aplicado. Obedecer as normas de saúde e segurança referentes à proteção respiratória.

Medidas adicionais

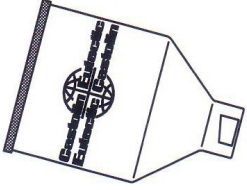
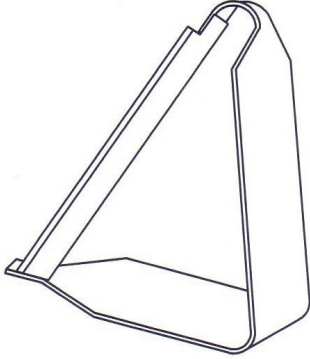
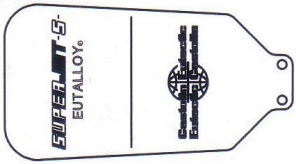
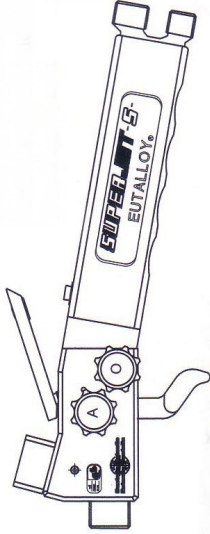
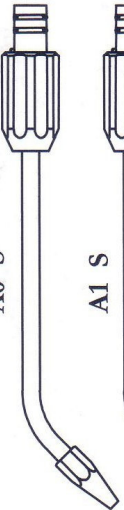
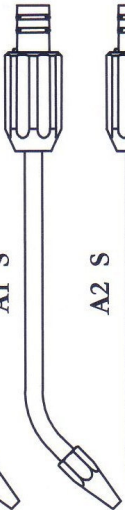
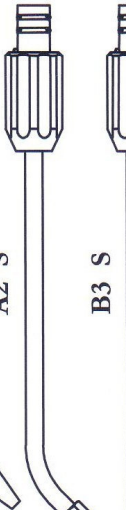
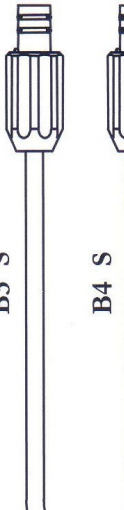
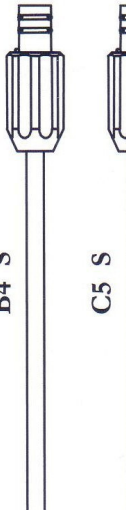
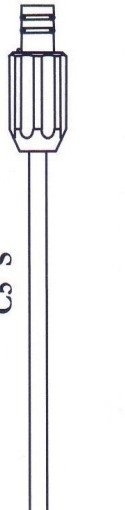
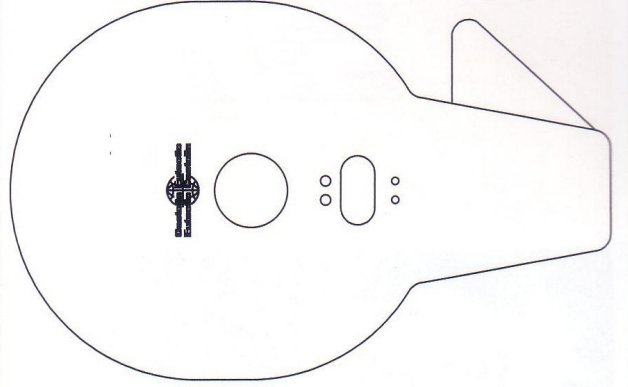
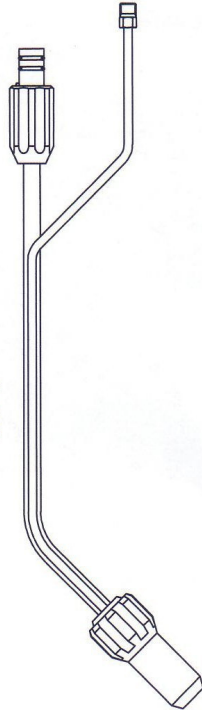
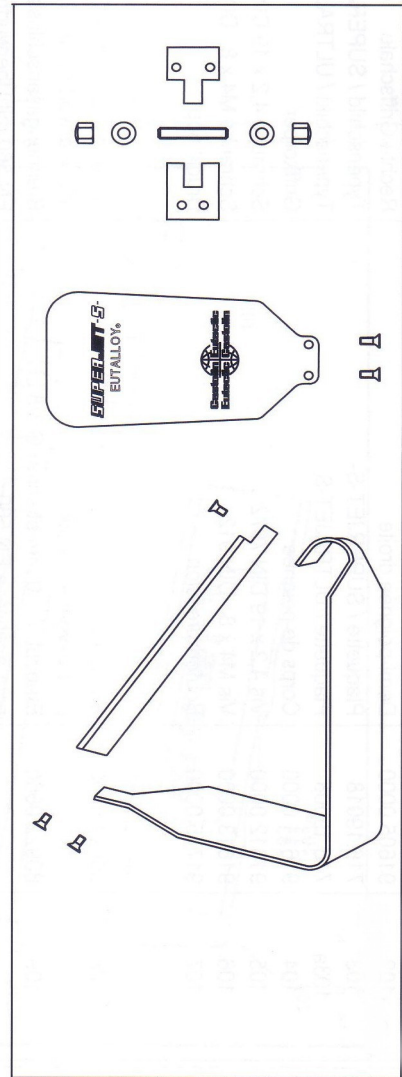
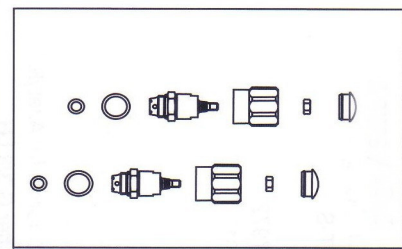
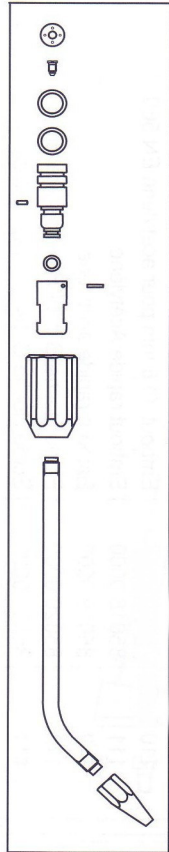
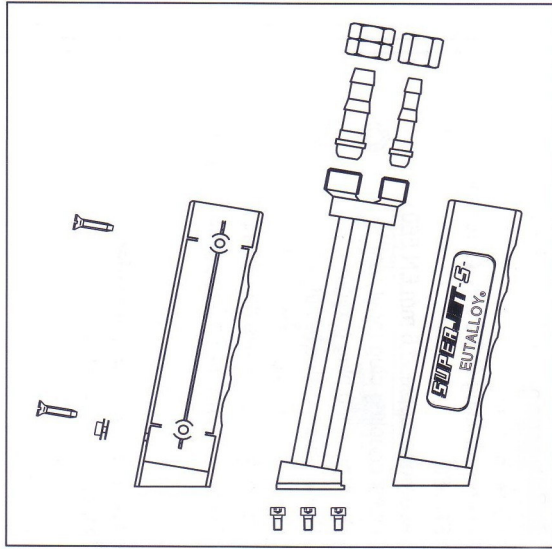
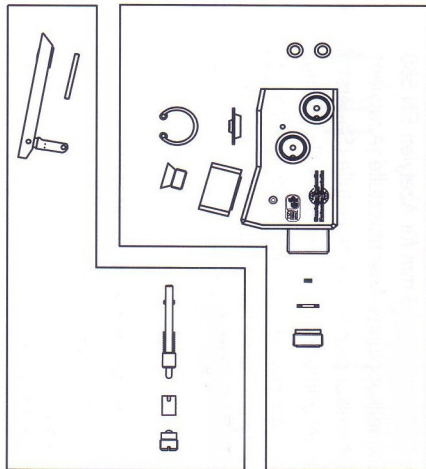
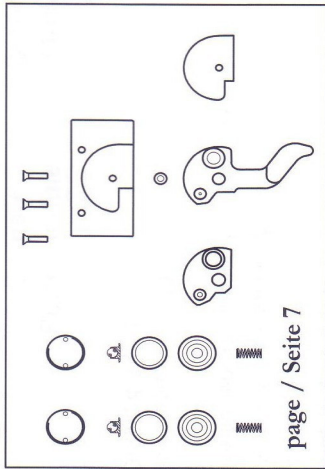
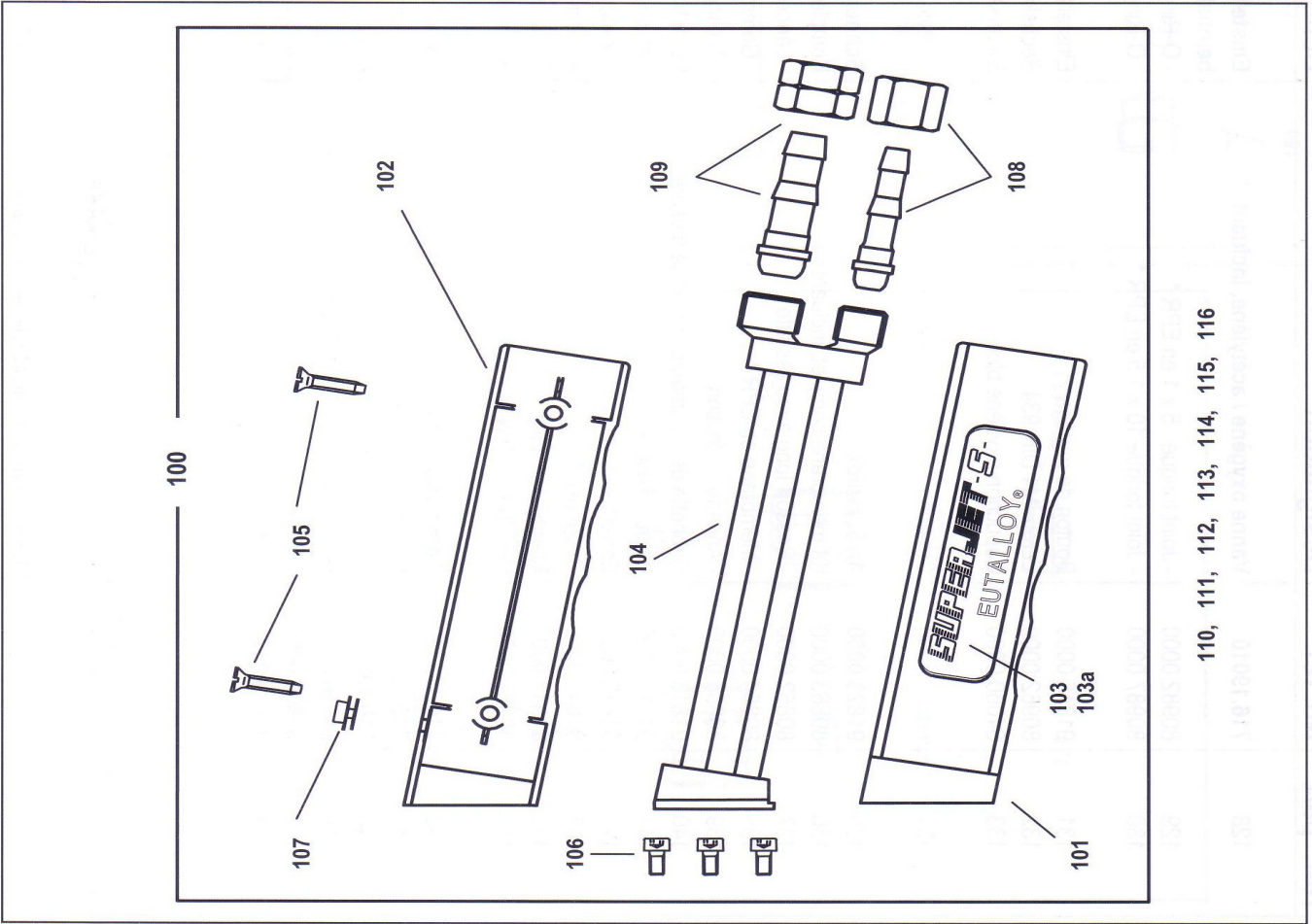
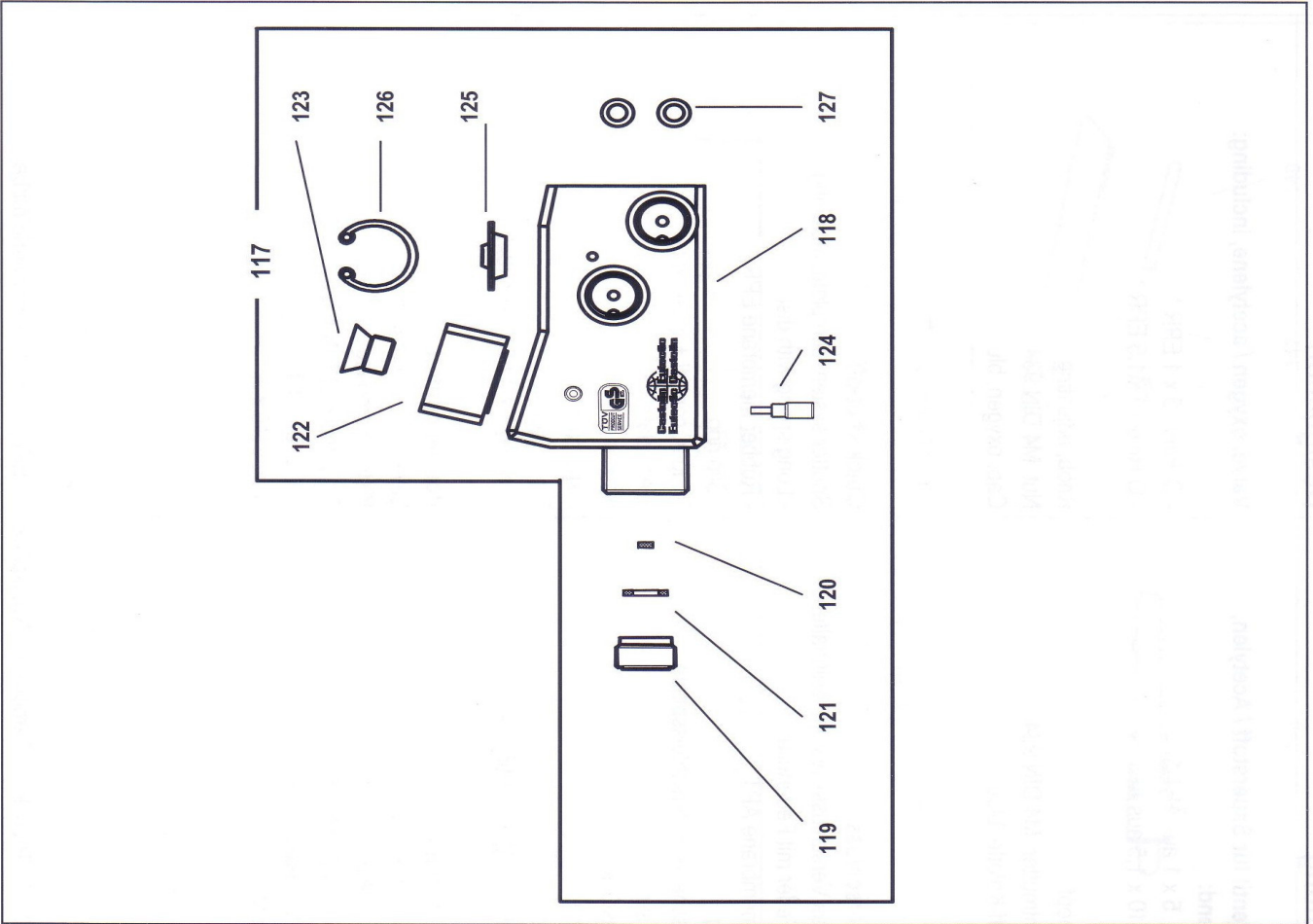
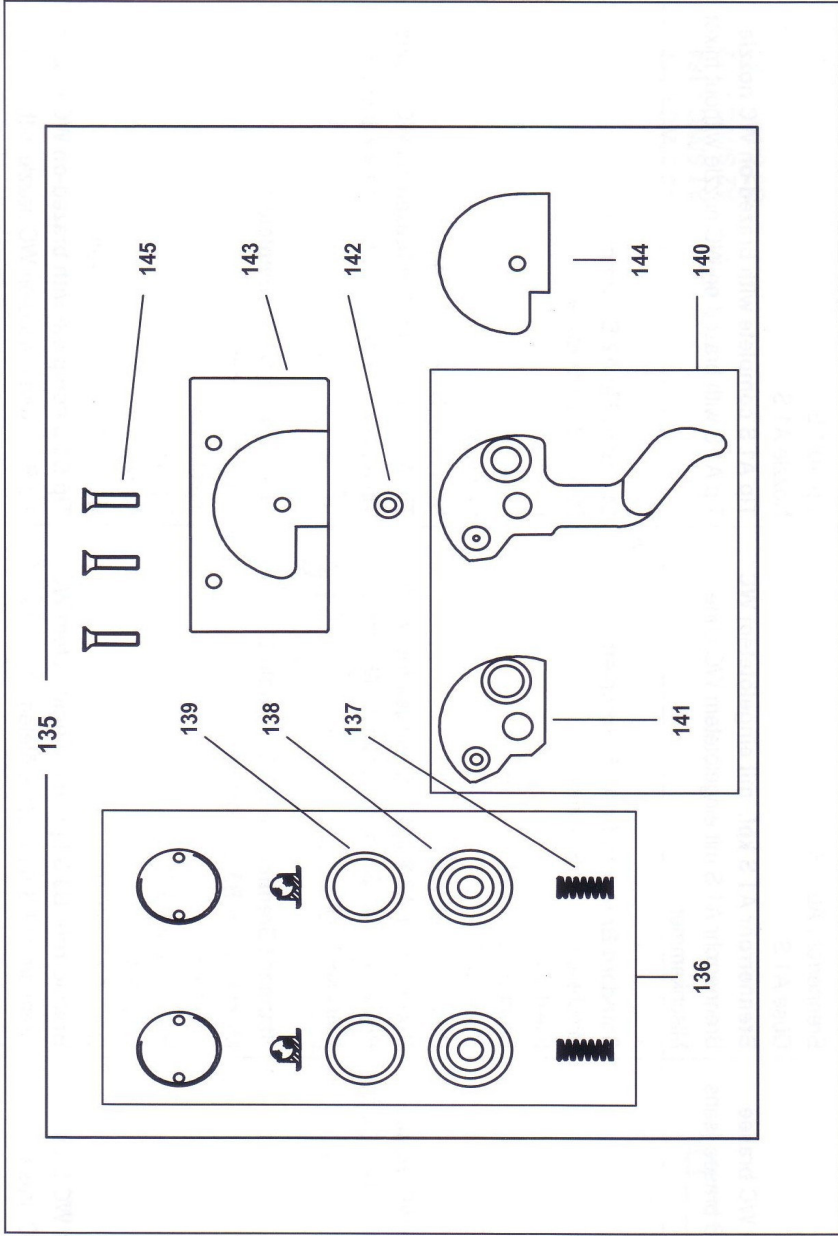
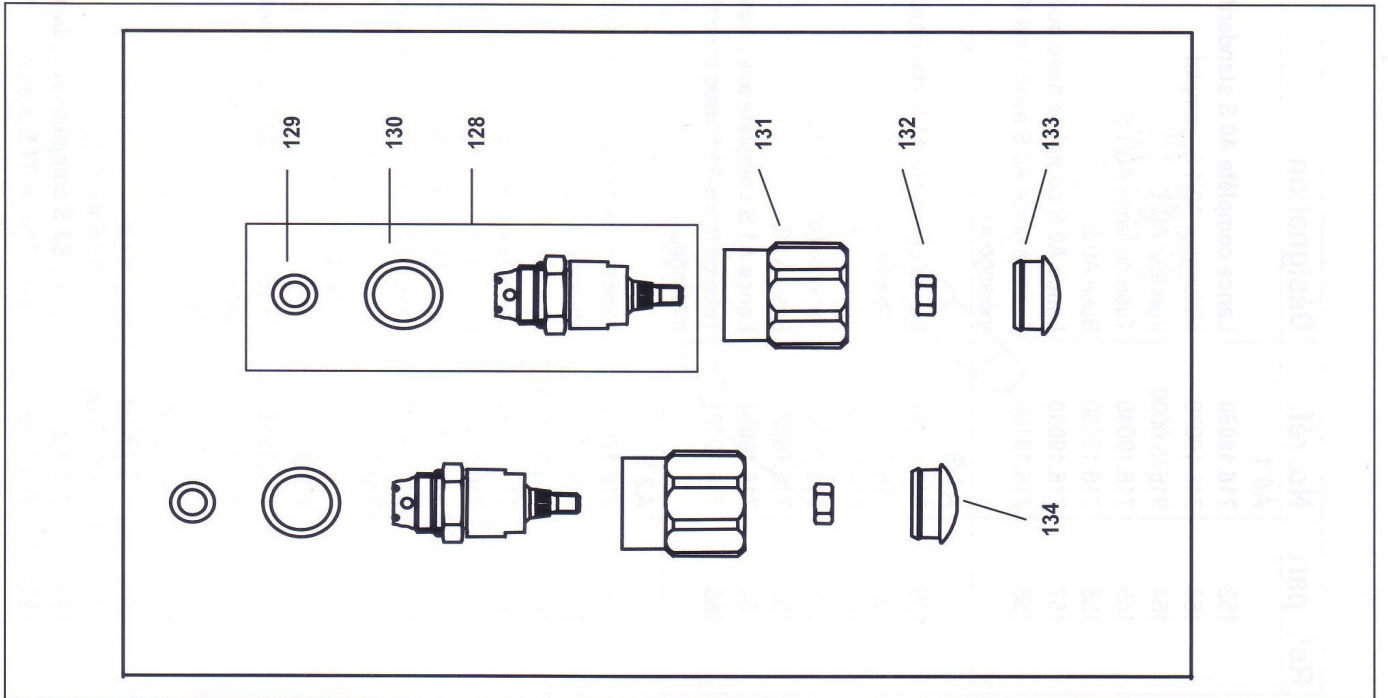
Não respirar fumos provenientes da aspersão e evitar levantar poeiras. Não comer, não beber, não fumar no local de trabalho, nem manter alí qualquer alimento ou bebida. Manter limpo o local de trabalho usando um aspirador (não usar ar comprimido nem vassoura). Remover qualquer excesso de pó. Manter as roupas de trabalho separadas de outras roupas e pertences. Lavar bem as mãos em intervalos durante o trabalho e após terminar o mesmo.

Manutenção

SUPERJET-S Eutalloy deve ser inspecionado uma vez por ano pelo Serviço de Suporte Técnico Castolin-Eutectic.

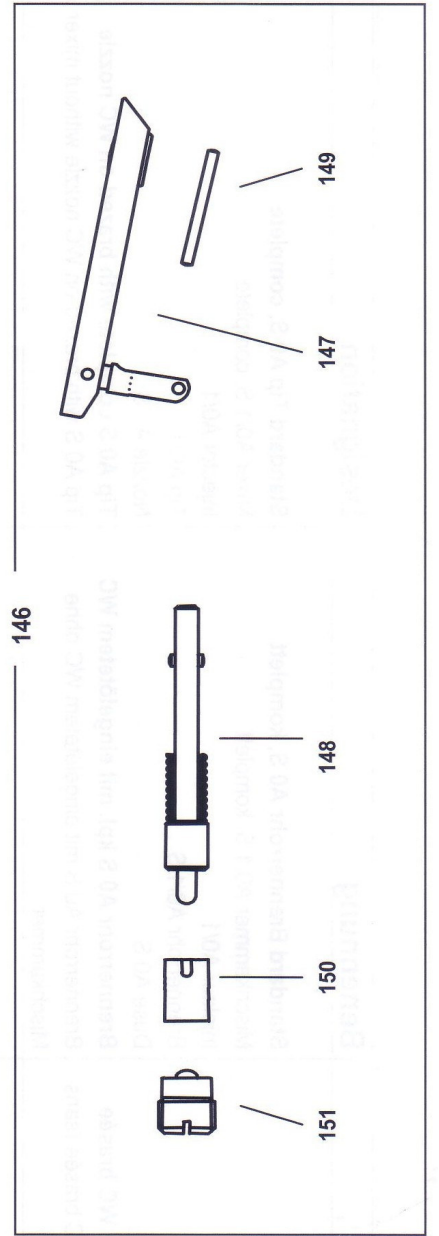
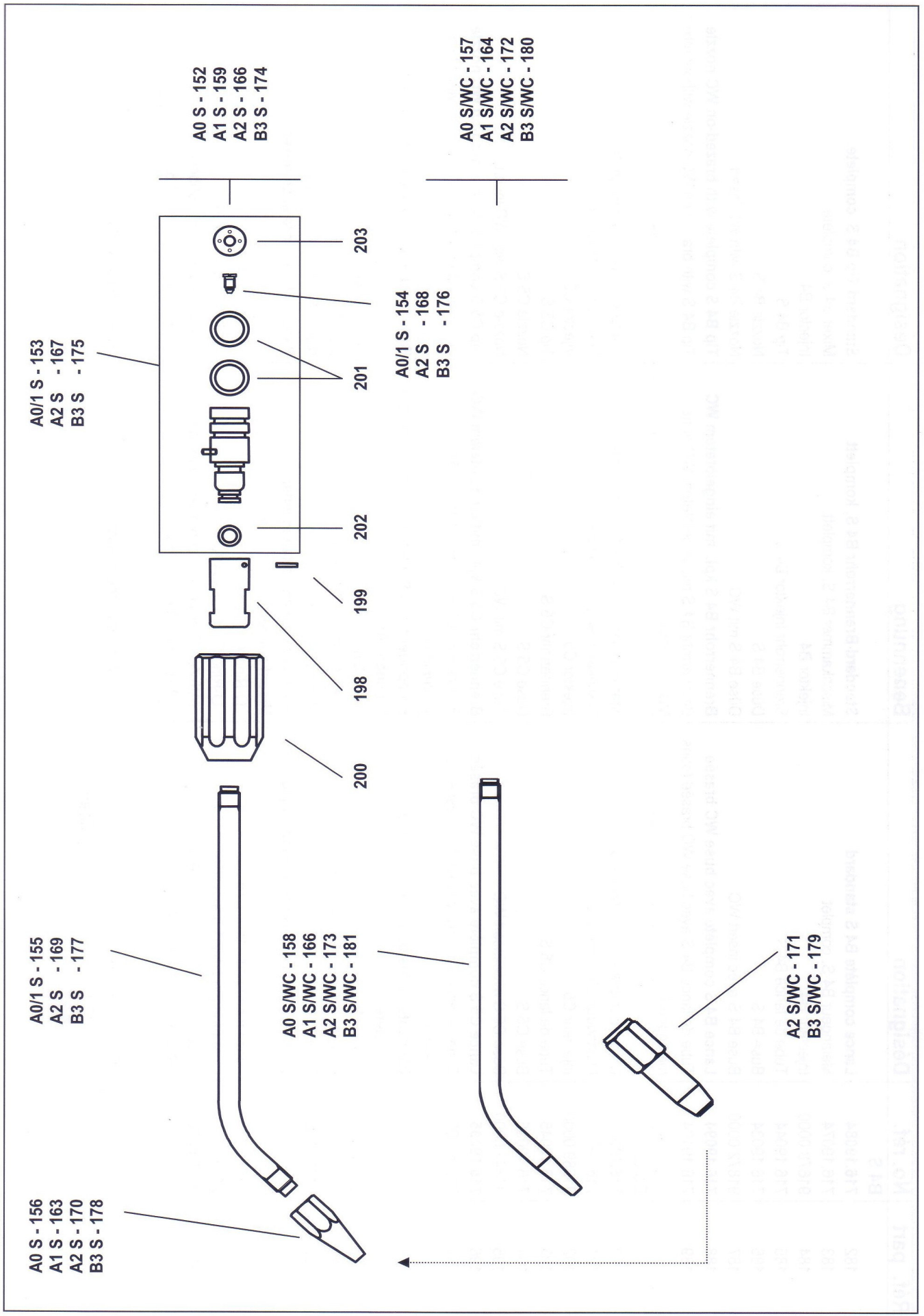
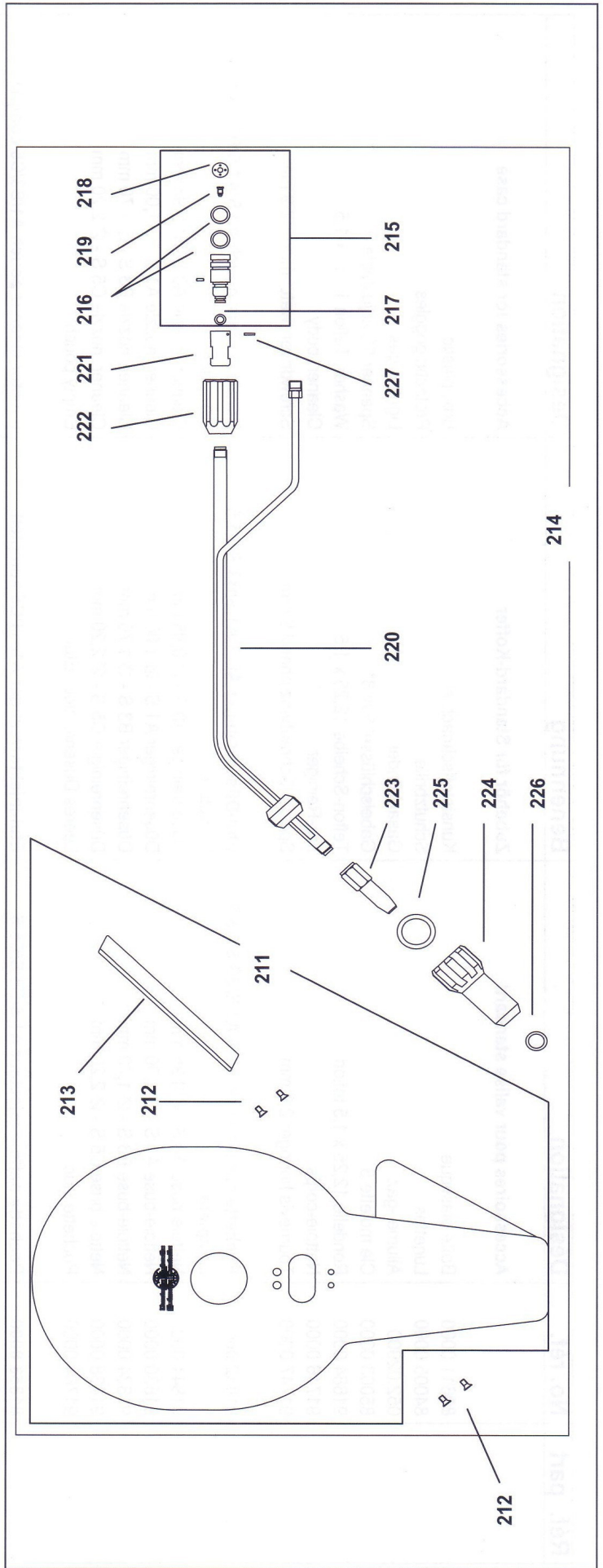
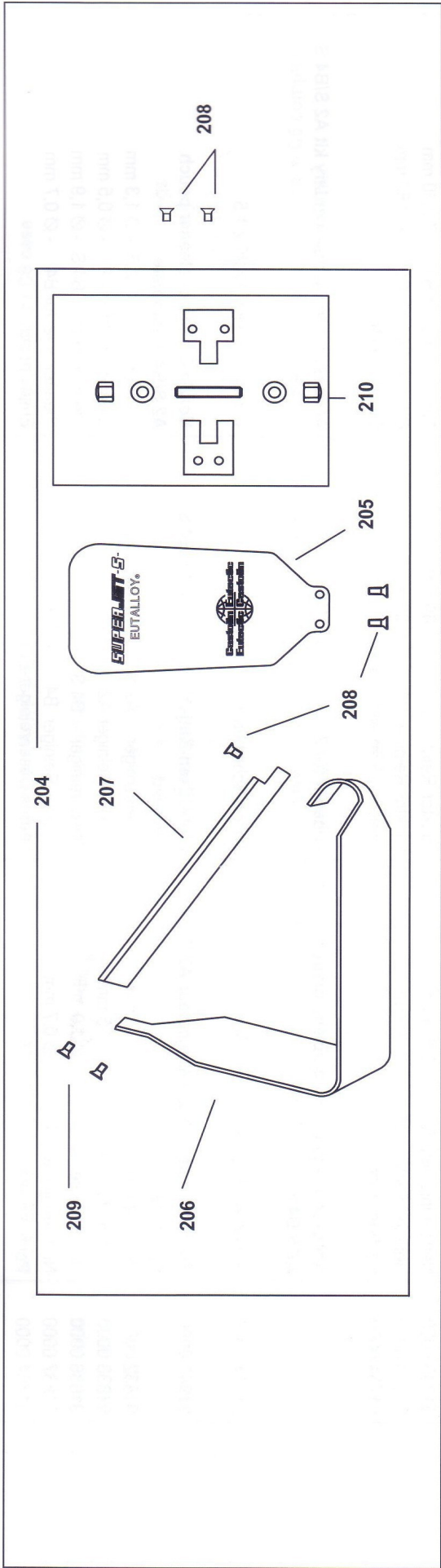
A0 S
A1 S
A2 S
B3 S
B4 S
C5 S
EUTALLOY
91796 0000
RESERVATÓRIO DE ALUMINIO
716.19111
EUTALLOY
C6 S

page / Seite 7
SUPER JET-S
EUTALLOY
Castolin Eutectic
Eutectic Castolin

117
123
126
125
127
122
118
124
120
121
119

100
105
102
109
108
107
106
104
101
103
103a
SUPERJET -S-
EUTALLOY®
110, 111, 112, 113, 114, 115, 116

Pistão Completo e Alavanca acionadora do pó

A0 S - 156
A1 S - 163
A2 S - 170
B3 S - 178
A0/1 S - 155
A2 S - 169
B3 S - 177
A0/1 S - 153
A2 S - 167
B3 S - 175
A0 S - 152
A1 S - 159
A2 S - 166
B3 S - 174
A0 S/WC - 158
A1 S/WC - 166
A2 S/WC - 173
B3 S/WC - 181
200
198
199
202
201
203
A0/1 S - 154
A2 S - 168
B3 S - 176
A0 S/WC - 157
A1 S/WC - 164
A2 S/WC - 172
B3 S/WC - 180
A2 S/WC - 171
B3 S/WC - 179

208
210
205
204
207
208
209
206
SUPERJET-S-
EUTALLOY

218
219
216
221
222
217
215
227
214
220
223
225
224
226
211
213
212
212

Partes & Peças SuperJet Eutalloy S

Ref. Partes	Referência	Descrição	Código
128	716.19010	Válvula completa de Oxigênio/Acetileno	701228
131	91815 0000	Botão de ajuste da Válvula	701230
132	80962 0000	Porca do botão da Válvula	701201
133	84060 0000	Tampa do botão - Oxigênio	701202
134	80834 0000	Tampa do botão - Acetileno	701369
136	80863 0000	Conjunto Obturador Completo	701366
140	91916 0000	Gatilho	701232
142	91640 0000	Bucha do Gatilho	701235
143	91642 0000	Capa do Gatilho	701236
144	91643 0000	Placa de Fricção	701308
145	80952 000	Parafuso da Capa do Gatilho	701238
147	716.19019	Alavanca do Pó	708160
148	716.19007	Pistão	708161
149	91656 0000	Pino trava da Alavenca do Pó	701241
150	91658 000	Válvula Liga	701244
151	716.19017	Parafuso Posicionador da Válvula	708162
152	716.19080	Lança completa A0 S	708163
153	716.19070	Misturador completo A0 S	708164
155	716.19040	Lança A0	708165
156	716.19030	Bico A0 S	708166
157	716.19090	Bico A0 S WC	708167
159	716.19081	Lança completa A1 S	708168
160	716.19071	Misturador completo A1 S	708169
161	716.19041	Extensão A1 S	708170
163	716.19031	Bico A1 S	708171
166	716.19082	Lança completa A2 S	708172
167	716.19072	Misturador completo A2 S	708173
169	716.19042	Extensão A2 S	708175
170	716.19032	Bico A2 S	708176
171	91877 0000	Bico A2 S WC	
174	716.19083	Lança completa B3 S	708177
175	716.19073	Misturador completo B3 S	708180
177	716.19043	Extensão B3 S	708181
178	716.19033	Bico B3 S	708182
179	91842 000	Bico B3 S WC	
182	716.19084	Lança completa B4 S	708183
183	716.19074	Misturador completo B4 S	708184
185	716.19044	Extensão B4 S	708185
186	716.19034	Bico B4 S	708186
187	91872 0000	Bico B4 S WC	
190	716.19085	Lança completa C5 S	708187
191	716.19075	Misturador completo C5 S	708188
193	716.19045	Extensão C5 S	708189
194	716.19035	Bico C5 S	708190
195	91843 0000	Bico C5 S WC	
198	91692 0000	Mancal do misturador	701270
199	91694 0000	Pino do mancal	701271
200	91705 0000	Porca da lança	701312
201	91681 0000	O’ring maior do misturador	701258
202	91682 0000	O'ring menor do misturador	701259
203	91684 0000	Arruela teflon	701260
205	716.19020	Escudo térmico do porta módulo	
206	91708 0000	Protetor do punho	701339
207	91711 0000	Suporte do punho	701340
208	770.20098	Parafuso M4 (Sup. Pinho/escudo)	
209	770.20099	Parafuso M4 (Sup. Punho)	

210	91719 0000	Articulador do Protetor (dobradiça)	
211	91744 0000	Protetor de Calor C6	701319
214	91745 0000	Lança C6 completa	701317
215	91724 0000	Misturador C6 Completo	701289
216	91681 0000	O’ring maior do misturador	701258
217	91682 0000	O'ring menor do misturador	701259
220	91732 0000	Lança Refrigerada	701291
221	91733 0000	Malcal do Misturador	704529
222	91734 0000	Porca da Lança	701307
223	91738 0000	Bico C6	701294
224	91740 0000	O’ring maior capa bico C6	701295
226	91741 0000	O’ring menor capa bico C6	701296
227	91692 0000	Mancal do misturador	701270
	91694 0000	Pino do mancal	701271